



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

## DU TITRE PROFESSIONNEL

Opérateur composites hautes performances

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	1/32



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel .....	5
Contexte de l'examen du titre professionnel .....	5
Liste des activités .....	5
Vue synoptique de l'emploi-type.....	6
Fiche emploi type .....	7
Fiches activités types de l'emploi .....	9
Fiches compétences professionnelles de l'emploi .....	13
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	27
Glossaire du REAC .....	29

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	3/32



## Introduction

### Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel « Opérateur composites hautes performance », a été créé par arrêté paru au journal officiel du 31 juillet 2008, puis révisé par arrêté paru au journal officiel du 17 juillet 2013, puis prorogé au journal officiel du 24 juillet 2018 avec une date d'effet au 18 juillet 2018.

Structuré en deux activités types, il est toujours conforme aux besoins du marché du travail.

Sur cette base, le titre professionnel est proposé à la révision.

### Contexte de l'examen du titre professionnel

Les derniers travaux de veille portant sur les emplois de la filière des composites montrent que le titre professionnel d'opérateur composites hautes performances est en cohérence avec les besoins de l'emploi et qu'il n'y a pas d'évolutions significatives à prendre en compte.

Par conséquent, les activités et les compétences ne subissent pas des modifications de leur intitulé et de leur contenu.

Le titre professionnel « Opérateur composites hautes performances » est toujours constitué de deux activités types définies de la sorte :

- l'activité « Mouler des pièces en composites hautes performances » vise l'emploi couramment appelé « drapleur », emploi technique qui cible la maîtrise technique du process. Ce profil est très recherché en Aéronautique, Spatial, bateaux de courses ;
- l'activité « Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances » est centrée sur l'usinage, l'assemblage, la finition. Cette activité est également recherchée sur le marché de l'emploi.

### Liste des activités

#### **Ancien TP** : Opérateur composites hautes performances

Activités :

- Mouler des pièces en composites hautes performances
- Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

#### **Nouveau TP** : Opérateur composites hautes performances

Activités :

- Mouler des pièces en composites hautes performances
- Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	5/32

## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Mouler des pièces en composites hautes performances	1	Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances
		2	Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances
		3	Draper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances
		4	Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances
2	Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances	5	Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances
		6	Assembler des pièces en composites hautes performances
		7	Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	6/32

## FICHE EMPLOI TYPE

### Opérateur composites hautes performances

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

L'opérateur composites hautes performances réalise des pièces de dimensions variables, en utilisant le plus souvent les techniques de moulage par drapage de tissus préimprégnés, sur des moules métalliques. Il peut être amené à conduire un procédé d'infusion de résine thermodurcissable. Il met en œuvre les techniques de découpe, de moulage, de cuisson et de finition, en utilisant des moyens matériels manuels et partiellement mécanisés. Les contraintes techniques, liées à l'obtention d'un haut niveau de qualité et à la traçabilité des pièces produites, sont prises en compte en permanence. Toute intervention s'appuie sur les informations d'un dossier technique précis de fabrication.

Le travail se déroule en atelier régulé en température et hygrométrie.

Le plus souvent l'activité s'exerce en station debout. Les manutentions peuvent faire appel à des moyens mécaniques pour la production de pièces de grande dimension.

Le port de vêtements et d'accessoires de protection est indispensable.

Les horaires sont le plus souvent de jour, mais aussi organisés en équipe.

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Entreprises de fabrication de pièces techniques en matériaux composites pour l'aéronautique, le matériel médical, les équipements sportifs et pour la compétition nautique et automobile.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Drapeur, mouleur de composites préimprégnés, conducteur de poste d'infusion, usineur-assembleur de pièces en composites, retoucheur-finiisseur de pièces en composites.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

#### Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

*Sans mention dans l'arrêté de spécialité au journal officiel, et pour information :*

CQPM : Opérateur matériaux composites Hautes Performances.

#### Liste des activités types et des compétences professionnelles

##### 1. Mouler des pièces en composites hautes performances

Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances

Draquer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

##### 2. Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances

Assembler des pièces en composites hautes performances

Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances

#### Compétences transversales de l'emploi

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	7/32

Mettre en œuvre des modes opératoires  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

### **Niveau et/ou domaine d'activité**

Niveau 3 (Cadre national des certifications 2019)  
Convention(s) : Convention collective nationale de la plasturgie.  
Code(s) NSF :  
225s--Mise en oeuvre des plastiques et des matériaux composites

### **Fiche(s) Rome de rattachement**

H3203 Fabrication de pièces en matériaux composites

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	8/32

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Mouler des pièces en composites hautes performances

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir d'instructions issues d'un dossier technique de fabrication, réaliser des pièces brutes de moulage en composites hautes performances, par drapage de tissus préimprégnés, drapage de tissus secs et infusion de résine, et cuisson sous vide en étuve ou autoclave.

L'activité comprend les types d'opérations suivantes :

- Préparer des outillages avant utilisation : nettoyage, application de démoulant, préparation des outillages associés
- Tracer, découper et stocker des tissus techniques, des âmes telles que nids d'abeilles pour les structures sandwich, et des fournitures nécessaires au moulage
- Draper des tissus préimprégnés ou des tissus secs sur un moule en respectant un plan de drapage et un mode opératoire prescrits
- Confectionner et installer une bâche à vide
- Mettre sous vide, contrôler et parfaire l'étanchéité d'une bâche à vide
- En cas de tissus secs, préparer la résine et réaliser son transfert dans un moule, par infusion
- Réaliser des traitements thermiques par mise en étuve ou en autoclave
- Démouler des pièces
- Trier et évacuer les déchets
- Renseigner une fiche de production sur les aspects qualité et traçabilité

#### Principaux moyens utilisés :

- Moyens de manutention et de levage
- Table de découpe avec outillages de coupe et gabarits de forme
- Mètre à ruban, outillages de positionnement, système de positionnement laser
- Pompe à vide, consommables de mise sous vide
- Etuve, autoclave

La fabrication des pièces, à l'unité ou en série, se déroule dans un atelier régulé en température et en hygrométrie.

L'opérateur base ses interventions sur les instructions issues d'un dossier technique précis et sur les moyens mis à disposition par le bureau des méthodes. Pour sa protection, il utilise des équipements de protection individuelle.

La mise en place des moules peut faire appel à des moyens de manutention et de levage et l'intervention de plusieurs personnes, en particulier pour les pièces de grandes dimensions.

La préparation des tissus, des âmes et des fournitures pour le moulage s'effectue sur une table de découpe de grande dimension. Quand la coupe est réalisée sur une machine à commande numérique, les pochettes contenant les matériaux coupés et référencés, appelés kits de drapage, sont fournies directement aux opérateurs pour drapage.

Le drapage se réalise manuellement en respectant un plan et un mode opératoire. Des moyens de mesure comme mètre ou réglet sont utilisés, en complément des moyens de positionnement habituels.

La mise sous vide doit amener à une étanchéité parfaite du dispositif comprenant le moule, la bâche à vide, les produits consommables et les raccords.

Pour la cuisson en étuve ou autoclave, l'opérateur rappelle et valide le programme prévu par les spécifications techniques.

L'opérateur assure en permanence la propreté de son poste de travail et le nettoyage de ses outils.

Il renseigne à chaque étape une fiche de suivi de production par pièce, pour répondre aux contraintes de traçabilité et de qualité.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	9/32

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances  
Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances  
Drapper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances  
Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

## Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	10/32

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir du dossier technique de fabrication, réaliser les découpes des excédents de matière après moulage, assembler des pièces entre elles par différents moyens mécaniques ou par collage, et réaliser les retouches nécessaires à la conformité des pièces.

L'activité comprend les types d'opérations suivantes :

- Le détournage et les éventuels perçages
- L'assemblage de différentes pièces et le montage d'accessoires par moyens mécaniques du type vissage, sertissage, ou par collage
- Le nettoyage de la pièce
- L'identification du type de retouche à effectuer en fonction de l'endommagement ou des défauts constatés et par comparaison avec une défauthèque
- La préparation du champ opératoire, en fonction des instructions de la solution de retouche adoptée
- La finition des pièces
- Le nettoyage et la première maintenance des outils et équipements utilisés
- Le renseignement des documents de gestion de production, et de ceux de suivi qualité et de traçabilité

#### Principaux moyens utilisés :

- Outillage électro portatif ou pneumatique
- Dispositifs de sertissage et de vissage

L'activité se déroule en atelier de fabrication, dans des locaux ventilés, sur des postes munis de système d'extraction d'air.

L'opérateur doit obligatoirement utiliser les équipements de protection individuelle.

Les opérations se font dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Les pièces sont traitées à l'unité ou en petite série.

Les opérateurs basent leurs interventions sur les instructions issues du dossier technique et les moyens mis à disposition par le bureau des méthodes.

Les découpes et perçages se font à l'aide d'outillages de positionnement.

L'assemblage se réalise à l'aide d'un mannequin, d'un conformateur ou par comparaison avec un modèle.

L'opérateur prend en charge en permanence la propreté de son poste de travail et le nettoyage de ses outils.

La remise en conformité se fait à partir de feuilles de contrôle, d'analyse des défauts et de dossier de solution d'intervention comprenant la gamme opératoire et les divers critères à respecter.

Dans l'enchaînement des opérations, l'opérateur prend en compte les contraintes liées aux temps alloués aux opérations et aux dates de péremption des produits utilisés.

Il renseigne à chaque étape une fiche de suivi de production par pièce, pour répondre aux contraintes de traçabilité et de qualité.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

#### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances

Assembler des pièces en composites hautes performances

Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	11/32

## Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	12/32

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Nettoyer, entretenir, préparer les moules et outillages associés, pour une production de pièces en matériaux composites hautes performances.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les ordres de fabrication font l'objet d'une fiche qui contient la référence et le nombre de pièces à produire. Le nettoyage, la préparation des moules et des outillages se réalisent suivant des instructions techniques spécifiques et en fonction de la technique de moulage qui sera utilisée.

Ces opérations nécessitent l'utilisation de produits de nettoyage, de produits de démoulage et éventuellement de résines de surface. Les applications se réalisent à la lustreuse, à la main et au pistolet en respectant les instructions du dossier technique de fabrication.

Dans le cadre du respect de l'hygiène et de la sécurité au travail, le port des équipements de protection individuelle est indispensable et obligatoire.

Un atelier spécialisé, avec aspiration des vapeurs, est réservé aux opérations de préparation des moules et des outillages. Dans le cas de grand moules, ces opérations s'effectuent dans l'atelier de moulage avec une attention particulière pour la gestion des nuisances, vapeurs et poussières indésirables, dont peuvent être victimes les postes de travail environnants.

Une fiche de suivi de fabrication est à renseigner.

#### Critères de performance

L'ordre prescrit des opérations successives de préparation est respecté

La nature des produits employés est conforme aux instructions

Les moyens matériels utilisés sont ceux préconisés

Les moyens de protection et d'aspiration sont mis en œuvre conformément aux instructions

Les moules préparés sont protégés des poussières conformément aux instructions

La fiche de suivi de fabrication est renseignée et lisible

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Identifier les produits appropriés aux opérations à effectuer

Choisir et utiliser les outillages de nettoyage et de préparation

Nettoyer des moules et les outillages annexes

Appliquer des produits démoulants

Appliquer des produits de surface

Réassembler des moules démontables avec leurs outillages

Protéger des moules

Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales

Respecter des consignes techniques et des processus de travail

Autocontrôler la qualité de son travail

Tenir compte des contraintes d'hygiène et de sécurité imposées aux postes voisins

Réagir et informer des incidents de fabrication

Communiquer avec les intervenants amont et aval

Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	13/32

Connaissance de la technologie et des contraintes d'utilisation des produits et outils spécifiques à la réalisation des opérations de nettoyage, de préparation des moules et des outillages  
Connaissance du processus de nettoyage et de préparation des moules  
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement au poste de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	14/32

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des documents techniques et de la fiche de fabrication, réaliser les débits de matière et de fournitures nécessaires au moulage de pièces en composites hautes performances.  
Conditionner les éléments découpés en tenant compte des contraintes de fabrication.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les ordres de fabrication font l'objet d'une fiche qui contient la référence et le nombre de pièces à produire. Les informations nécessaires à la coupe sont extraites du dossier technique de fabrication : nomenclature des éléments constitutifs, quantités unitaires, référence des matières utilisées, nombre de couches à superposer, sens et orientation lors de la pose.

Lors du déstockage de tissus préimprégnés, la date de péremption est vérifiée.

Le traçage est réalisé à l'aide de gabarits de découpe référencés et fournis. Il résulte d'un plan d'empilement et de placement préétabli par le bureau des méthodes ou calculé par l'opérateur. Le placement prend en compte le sens et l'orientation des éléments par rapport à la matière, la taille et les quantités des éléments, en garantissant l'économie de matière. Le traçage s'effectue avec un stylo adapté. Selon la matière à découper des outils de coupe appropriés sont utilisés tels que ciseaux spécifiques, cutter.

Les tables de découpe sont de grandes dimensions.

Un atelier spécialisé est souvent réservé à ces opérations. La découpe manuelle par l'opérateur complète généralement la production principale réalisée par un équipement automatisé de découpe à commande numérique.

L'opérateur identifie chaque découpe, évacue les éléments découpés en fonction d'un ordre et de modalités définies, sur un chariot ou dans des caisses. Un étiquetage à renseigner ou une fiche suiveuse y est associé.

Le conditionnement des éléments découpés demande un soin particulier dont dépendront la facilité d'exécution et la qualité des opérations futures de drapage.

Les tissus préimprégnés nécessitent le renseignement d'une fiche de traçabilité des conditions de sortie et de réintégration en stock.

Les chutes et rebuts de matières sont triés et évacués.

Dans le cadre du respect de l'hygiène et de la sécurité au travail, le port des équipements de protection individuelle est indispensable et obligatoire.

#### Critères de performance

La nature des matières est conforme au dossier technique

Les surfaces de tissus utilisées ne sont pas supérieures à celles allouées par le dossier de fabrication

Les éléments découpés sont conformes aux niveaux formes, sens et orientation de la matière, au regard des instructions

Les outils de coupe choisis sont appropriés aux découpes à réaliser

Le conditionnement respecte les instructions du dossier technique de fabrication

Les fiches de suivi de fabrication et de traçabilité des matières sont renseignées et lisibles

Les déchets sont évacués selon les directives de l'entreprise

La matière non utilisée est stockée conformément aux instructions

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser des calculs de besoins matière

Réaliser des placements et les tracés combinés de gabarits différents

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	15/32

Choisir les moyens de coupe en fonction des matières à découper  
Réaliser les découpes à l'aide de ciseaux, cutter  
Constituer les conditionnements des matières découpées  
Renseigner des fiches suiveuses  
Evacuer des déchets selon différentes modalités

Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales  
S'informer en utilisant la documentation disponible au poste  
Respecter des consignes techniques et des processus de travail  
Autocontrôler la qualité de son travail

Réagir et informer des incidents de fabrication  
Communiquer avec les intervenants amont et aval  
Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

Connaissance de la technologie des tissus et renforts utilisés en composites  
Connaissances des règles de conservation des tissus préimprégnés  
Connaissance des techniques et outillages de découpe associés  
Connaissance des techniques et contraintes de placement  
Connaissance des techniques et contraintes du conditionnement  
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement au poste de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	16/32

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Draper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Positionner et draper, sur un moule, des tissus préimprégnés ou secs, en tenant compte des emplacements et du mode opératoire préconisés.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les ordres de fabrication font l'objet d'une fiche qui contient la référence et le nombre de pièces à produire. Les informations nécessaires au drapage sont extraites du dossier technique de fabrication : nomenclature des éléments constitutifs, quantités unitaires, référence des matières utilisées, nombre de couches à superposer, fréquence et définition des compactages intermédiaires, ordre de drapage et orientation des tissus. Un plan synthétise généralement la majorité des instructions.

Des âmes en mousse ou éléments en nids d'abeilles et des inserts métalliques peuvent être positionnés au drapage, entre les tissus, pour créer des structures sandwich ou des zones d'accrochage mécanique.

Pour les opérations de drapage, des outils appropriés sont utilisés : outillage de positionnement, outils de traçage, matériel de positionnement par projection d'image, spatule, raclette, rouleau, pinceau.

Dans le cadre du respect de l'hygiène et de la sécurité au travail, le port des équipements de protection individuelle est indispensable et obligatoire.

Un atelier spécialisé, climatisé et hors poussières, est en général réservé à ces opérations de drapage.

Une fiche suiveuse est renseignée.

#### Critères de performance

Le positionnement, le sens et l'orientation des tissus sont respectés, au regard des instructions

Les recouvrements prescrits sont respectés

La quantité et l'ordre des empilements correspondent aux spécifications du dossier technique

Le drapage est sans plis

La structure des tissus n'est pas altérée par les opérations de drapage

Les protections des tissus sont retirées au moment du drapage

Les précautions d'hygiène prescrites pour la manipulation des tissus sont respectées

La fiche suiveuse est renseignée et lisible

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Tracer des repères de positionnement de tissus avec réglet et avec gabarit

Positionner des tissus à l'aide d'un système de projection d'images

Draper des moules avec des tissus secs

Draper des moules avec des tissus préimprégnés

Inclure au moulage, des âmes en mousse ou éléments en nids d'abeilles et des inserts

S'informer en utilisant la documentation disponible au poste

Respecter des consignes techniques et des processus de travail

Autocontrôler la qualité de son travail

Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales

Réagir et informer des incidents de fabrication

Communiquer avec les intervenants amont et aval

Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	17/32

Connaissance de la configuration des différents types de moules et périphériques utilisés  
Connaissance de la technologie des tissus, renforts et résines utilisés en composites  
Connaissances des règles de conservation des tissus préimprégnés  
Connaissance de la technologie des matériels de positionnement  
Connaissance des conditions et contraintes d'utilisation des produits de protection  
Connaissance des types d'outils spécifiques à la réalisation des opérations de drapage  
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement au poste de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	18/32

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des moules drapés de tissus préimprégnés ou secs, réaliser la mise sous vide en confectionnant et positionnant une bâche à vide étanche et en transférant la résine si nécessaire.

Réaliser les traitements thermiques en étuve ou autoclave, le démoulage et le contrôle intermédiaire de recevabilité des pièces.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les opérations se réalisent en suivant les instructions du dossier technique de fabrication. Ce dernier contient au minimum un plan précisant le positionnement des raccords de vide, des dispositifs d'alimentation en résine si nécessaire.

En amont de la mise sous vide, l'opérateur installe sur les tissus drapés sur le moule, des consommables de délaminage, drainage, aspiration et éventuellement d'alimentation en résine, quand le procédé le prévoit.

Il découpe et équipe la bâche des accessoires permettant la mise sous vide et éventuellement le transfert de résine. Il l'installe à la main en tenant compte des procédures, de la configuration du moule, des nécessités d'étanchéité et d'intégrité de position des tissus. La mise sous vide s'effectue à l'aide d'une pompe à vide. L'étanchéité par joint, du système moule / bâche à vide, est validée avant la poursuite du processus. Les zones présentant des fuites sont détectées et traitées.

En cas d'infusion de résine, il prépare le mélange de résines préconisé en quantité nécessaire, en tenant compte du temps de cycle complet, en respectant les règles d'hygiène et de sécurité. Le fluage de la résine, aspirée dans le moule au travers des tissus et des consommables, fait l'objet d'une surveillance attentive, notamment lors de l'arrêt du transfert.

Les pièces sont installées et raccordées au circuit de vide, en étuve ou en autoclave. Le cycle de cuisson est lancé suivant un programme prescrit, préenregistré et référencé.

Le démoulage est réalisé après un temps et une température déterminés.

Un contrôle d'aspect et d'intégrité de la pièce démoulée, ainsi qu'un contrôle de dureté de la résine sur éprouvette de traçabilité, sont réalisés en fonction d'un cahier des charges qualité.

Une attention toute particulière doit être apportée sur la propreté, l'hygiène et la sécurité aux postes de travail utilisés.

Une fiche suiveuse est renseignée.

#### Critères de performance

La bâche à vide est exempte de poussières et de déchirures, avant et pendant la pose

Les emplacements de prise de vide et d'éventuelle alimentation en résine sont conformes au plan

Les plis et pinces de la bâche permettent une mise sous vide conforme aux attendus

La valeur du vide est stable et conforme aux instructions

La quantité et le dosage du mélange de résine sont conformes aux instructions, en cas d'infusion

Le traitement thermique est réalisé selon le programme prescrit

Les éventuels défauts d'imprégnation des tissus par la résine sont détectés au contrôle

La fiche suiveuse est renseignée et lisible

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Confectionner des bâches à vide

Installer une bâche à vide et assurer son étanchéité avec le moule

Mettre sous vide et réaliser les réglages des paramètres de dépression

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	19/32

Conduire le transfert d'une résine dans un moule sous vide  
Installer des moules en étuve ou en autoclave et réaliser des réglages de paramètres de température et de pression  
Démouler et contrôler des pièces brutes de moulage

S'informer en utilisant la documentation disponible au poste  
Respecter des consignes techniques et des processus de travail  
Autocontrôler la qualité de son travail  
Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales

Réagir et informer des incidents de fabrication  
Communiquer avec les intervenants amont et aval  
Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

Connaissance de la technologie des tissus, renforts et résines utilisés en composites  
Connaissance de la technologie des bâches et poches à vide  
Connaissance de la technologie de la transformation des résines  
Connaissance de la technologie du moulage par transfert de résine sous vide  
Connaissance de la technologie et contraintes liées à l'utilisation du vide, de la pressurisation et de la température  
Connaissance de la technologie des matériels de traitement thermique  
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement au poste de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	20/32

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Retirer les excédents de matière subsistant autour des pièces brutes, réaliser les ajours et les perçages, en utilisant des moyens portatifs de découpe et d'abrasion.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'ordre de fabrication fait l'objet d'une fiche sur laquelle apparaissent la référence et le nombre de pièces à produire. Le dossier technique de fabrication contient les instructions d'usinage et un plan de la pièce.

Un atelier spécialisé avec aspiration des poussières est réservé à ces opérations.

Les perçages et ajours sont réalisés à partir de repères insérés dans les moules ou par traçage en fonction des données du dossier technique.

Les outils coupants et les abrasifs utilisés sont spécifiques aux matériaux composites. Ils sont montés sur des machines à air telles que disqueuse, ponceuses, perceuses et scies portatives. Quelques machines fixes peuvent être utilisées, en particulier la perceuse à colonne.

Une fiche suiveuse est renseignée.

Dans le cadre du respect de l'hygiène et de la sécurité au travail, le port des équipements de protection individuelle est indispensable et obligatoire.

Dans certains cas, des machines à commande numérique peuvent être utilisées.

#### Critères de performance

Les cotes extérieures de la pièce, les perçages et ajours correspondent aux dimensions prévues sur le plan

La finition des bords est conforme aux instructions

Le mode opératoire d'usinage de la pièce fabriquée est respecté, au regard des instructions

Les outillages utilisés sont appropriés aux opérations à effectuer

La fiche suiveuse est renseignée et lisible

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Tracer des découpes et des ajours sur des pièces

Réaliser des découpes, usinages et ponçages à l'aide de moyens manuels portatifs

Réaliser des découpes, usinages et ponçages sur des machines fixes

S'informer en utilisant la documentation disponible au poste

Respecter des consignes techniques et des processus de travail

Autocontrôler la qualité de son travail

Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales

Réagir et informer des incidents de fabrication

Communiquer avec les intervenants amont et aval

Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

Connaissance de la technologie des tissus, renforts et résines utilisés en composites

Connaissance de la technologie et contraintes d'utilisation des outils spécifiques à la réalisation des opérations d'usinage des composites

Connaissance de la technologie des outillages pneumatiques portatifs

Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement au poste de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	21/32



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Assembler des pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Relier des sous-ensembles de pièces en composites hautes performances, par collage et fixation mécanique.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les ordres de fabrication font l'objet d'une fiche qui contient la référence et le nombre de pièces à produire. Les opérations d'assemblage doivent respecter les instructions du dossier de fabrication.

L'assemblage par collage se réalise à l'aide de résines spécifiques, selon une procédure définie, dans un moule ou hors moule complété par des moyens de conformation ou de positionnement. Un passage en étuve, avec maintien en position, est généralement nécessaire.

Les moyens de fixation mécanique les plus courants sont le boulonnage et le rivetage. Ils nécessitent souvent des outils spécifiques pour leur mise en place.

Une fiche suiveuse est renseignée.

Dans le cadre du respect de l'hygiène et de la sécurité au travail, le port des équipements de protection individuelle est indispensable et obligatoire.

#### Critères de performance

Le plan d'assemblage du dossier de fabrication est respecté

Les résines de collage utilisées correspondent aux prescriptions

Les joints de collage sont réguliers et comblent les zones à assembler

Les temps de prise sont respectés

Les modalités de traitement thermique sont respectées

Les réglages des outils de rivetage et boulonnage correspondent aux prescriptions

Les procédures d'assemblage sont respectées, au regard des instructions

La fiche suiveuse est renseignée et lisible

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Positionner et fixer provisoirement des pièces à assembler

Réaliser des collages visibles et en aveugle, dans des moules et hors moules

Assembler des pièces hautes performances par rivetage

Assembler des pièces hautes performances par boulonnage

S'informer en utilisant la documentation disponible au poste

Respecter des consignes techniques et des processus de travail

Autocontrôler la qualité de son travail

Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales

Réagir et informer des incidents de fabrication

Communiquer avec les intervenants amont et aval

Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

Connaissance de la technologie des tissus, renforts et résines utilisés en composites

Connaissance des techniques et contraintes de l'assemblage des pièces en composites

Connaissance de la technologie et contraintes d'utilisation des outils spécifiques aux opérations d'assemblage des composites

Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement aux postes de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	23/32



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A l'aide d'une défauthèque et des éléments de la fiche de contrôle, appliquer des solutions de retouche et de finition répertoriées pour les bords et les surfaces de pièces en composites hautes performances, en tenant compte des critères de recevabilité.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le contrôle qualité évalue le niveau de recevabilité des pièces et repère les défauts susceptibles de trouver une solution de retouche satisfaisante.

L'opérateur s'appuie sur la fiche de contrôle et les marquages de référence effectués sur la pièce par le contrôle qualité. La correction des défauts se réalise en se référant à une défauthèque et en appliquant les procédés d'intervention décrits. Ceux-ci recouvrent une partie du processus utilisé en fabrication, avec des spécificités nécessitant des savoir-faire attachés à l'activité de correction des défauts. Les moyens habituels utilisés en préparation de résine, moulage et usinage par abrasion sont mis en œuvre, pour la retouche d'écaillages, de délaminages locaux et de défauts de surface n'affectant pas la structure de la pièce.

Un atelier spécialisé avec aspiration est réservé à ces opérations.

Dans le cadre du respect de l'hygiène et de la sécurité au travail, le port des équipements de protection individuelle est indispensable et obligatoire.

Une fiche de suivi est renseignée.

#### Critères de performance

La nature des matériaux employés pour corriger les défauts est conforme aux dossiers techniques

Les outillages utilisés sont appropriés aux opérations à effectuer

La procédure de retouche est respectée

La fiche de suivi est renseignée et lisible

L'état de surface prévu dans les spécifications est respecté sur la zone de retouche

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser les préparations de surface nécessaires aux retouches

Préparer et appliquer les résines et les enduits pour retouche

Réaliser un bordurage après perçage ou découpe sur une pièce sandwich

Réaliser la préparation de surface d'une pièce avant mise en apprêt

Homogénéiser l'aspect de surface d'une pièce par ponçage

S'informer en utilisant la documentation disponible au poste

Respecter des consignes techniques et des processus de travail

Autocontrôler la qualité de son travail

Respecter les règles de propreté, d'hygiène, de sécurité et environnementales

Réagir et informer des incidents de fabrication

Communiquer avec les intervenants amont et aval

Rendre compte par oral et renseigner des documents de traçabilité

Connaissance de la structuration de la défauthèque et des documents de contrôle

Connaissance de la technologie des tissus, renforts et résines utilisés en composites

Connaissance des techniques et contraintes de réalisation des retouches sur des pièces en composites

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	25/32

## Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement au poste de travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	26/32

## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Mettre en œuvre des modes opératoires

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Respecter strictement les instructions du dossier technique de fabrication, tant du point de vue de l'ordre des opérations réalisées que des indications techniques fournies, afin de garantir la qualité des produits.

#### Critères de performance

Les gammes opératoires sont respectées.  
Les consignes du dossier technique sont appliquées.

### Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En fonction des situations de travail, respecter les instructions de port des équipements de protection individuelle, les procédures de mise en œuvre des matériels et de manipulation des produits utilisés, les zones affectées à la circulation et les modalités de manipulation et de tri des déchets mis en place dans l'entreprise.

#### Critères de performance

Les équipements de protection individuelle prescrits sont correctement utilisés.  
Les procédures de mise en œuvre du matériel sont respectées.  
Les modalités de manipulation des produits sont respectées.  
Les modalités d'évacuation des déchets sont appliquées.

### Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Afin de garantir la qualité des produits, réaliser les contrôles de cohérence des résultats de ses interventions à chaque étape clé du processus de fabrication.

#### Critères de performance

Les contrôles de réalisation sont effectués au regard des instructions techniques.  
Les conditions de passage à l'étape suivante sont contrôlées et réunies.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	27/32



# Glossaire du REAC

## Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

## Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

## Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

## Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

## Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

## Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

## Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

## Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	29/32

### **Savoir-faire organisationnel**

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

### **Savoir-faire relationnel**

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

### **Savoir-faire technique**

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

### **Titre professionnel**

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
OCHP	REAC	TP-01283	03	28/07/2020	28/07/2020	30/32

**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."



# REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Opérateur composites hautes performances

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	1/26



## 1. Références de la spécialité

**Intitulé du titre professionnel : Opérateur composites hautes performances**

**Sigle du titre professionnel : OCHP**

**Niveau : 3** (Cadre national des certifications 2019)

**Code(s) NSF : 225s - Mise en oeuvre des plastiques et des matériaux composites-**

**Code(s) ROME : H3203**

**Formacode : 22871**

**Date de l'arrêté : 09/07/2020**

**Date de parution au JO de l'arrêté : 26/07/2020**

**Date d'effet de l'arrêté : 19/07/2020**

## 2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

### 2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	3/26

**2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

**2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

**2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

**Chaque modalité d'évaluation**, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	4/26

### 3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel OCHP

#### 3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	<p>Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances</p> <p>Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances</p> <p>Draper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances</p> <p>Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances</p> <p>Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances</p> <p>Assembler des pièces en composites hautes performances</p> <p>Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances</p>	06 h 00 min	<p>La mise en situation professionnelle est réalisée sur 2 jours consécutifs.</p> <p><u>1er jour</u> (durée : 2 h) en présence d'un surveillant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation moule</li> <li>• Préparation pochette de tissus pour moulage</li> <li>• Démarrage d'opérations d'usinage et de finition sur des pièces fournies</li> </ul> <p><u>2ème jour</u> (durée : 4 h) en présence du jury :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drapage et mise sous vide</li> <li>• Cuisson, démoulage</li> <li>• Fin des opérations d'usinage, assemblage, finition de surface</li> </ul>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	<p>Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances</p> <p>Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances</p> <p>Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances</p> <p>Assembler des pièces en composites hautes performances</p> <p>Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances</p>	00 h 30 min	<p>Le questionnaire professionnel est sous la forme d'un Questionnaire à Choix Multiples.</p> <p>En présence d'un surveillant, il est passé le premier jour de l'évaluation avant ou après la première partie de la mise en situation professionnelle.</p>
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
<b>Entretien final</b>		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	5/26

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	06 h 50 min	

**Précisions pour le candidat VAE :**  
Sans objet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	6/26

### 3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
<b>Mouler des pièces en composites hautes performances</b>					
Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances	Application des produits de démoulage conforme aux instructions Moule exempt de poussières avant drapage Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible Adéquation des produits et moyens choisis aux préparations à réaliser Respect des règles d'hygiène et sécurité préconisées dans les instructions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances	Respect des instructions de découpe Respect des instructions de conditionnement Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible Adéquation des outils choisis aux découpes à réaliser Respect des règles de tri et d'évacuation des déchets	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Draper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances	Respect des instructions de positionnement et d'orientation des tissus Tissus drapés sans plis ni altération de structure Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible Respect des règles d'hygiène et sécurité préconisées dans les instructions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances	Configuration et pose de la bâche à vide conformes aux instructions Valeur du vide stable et conforme aux instructions Respect des paramètres prescrits pour le traitement thermique Contrôle de la pièce réalisé conformément aux instructions Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances</b>					
Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances	Respect des cotes d'usinage indiquées au plan Respect des méthodes d'usinage préconisées Aspect des bords et perçages, au regard des instructions Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible Adéquation des outillages aux usinages à effectuer Respect des règles d'hygiène et sécurité préconisées dans les instructions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	7/26

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Assembler des pièces en composites hautes performances	Respect du plan d'assemblage Respect des modes opératoires préconisés pour les assemblages collés Aspect des joints de collage, au regard des instructions Respect des paramètres préconisés pour les rivetages et boulonnages Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible Respect des règles d'hygiène et sécurité préconisées dans les instructions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances	Respect des procédures et méthodes prescrites Etat de surface conforme après retouche, au regard des instructions Fiche de suivi de fabrication renseignée et lisible Pertinence des matériaux et gammes de retouche choisis, au regard de défauts à corriger Respect des règles d'hygiène et sécurité préconisées dans les instructions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Obligations réglementaires le cas échéant :</b> Sans objet.					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	8/26

### 3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Mettre en œuvre des modes opératoires	Draquer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail	Assembler des pièces en composites hautes performances Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances Draquer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances
Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service	Assembler des pièces en composites hautes performances Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances Draquer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances

## 4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre OCHP

**4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat :** 04 h 20 min

### 4.2. Protocole d'intervention du jury :

Un jury composé de deux membres peut observer et analyser la prestation de huit candidats simultanément si leur sécurité est garantie : visibilité simultanée de ces huit candidats assurée par une proximité suffisante de leurs postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	9/26

#### 4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet.

#### 5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

Le responsable de session prévoit :

- un surveillant d'examen pour le passage de la première partie de la mise en situation professionnelle et du questionnaire professionnel ;
- un référent technique connaissant les équipements présents sur le plateau technique de certification, à disposition sur sollicitation du jury en cas de difficulté technique au cours de la mise en situation professionnelle.

Le surveillant doit être capable d'identifier les manquements graves aux règles d'hygiène et de sécurité relatives aux opérations à réaliser. S'il constate de tels manquements, il doit le signaler au candidat et en référer au responsable de session. Celui-ci appréciera de la poursuite ou non de l'évaluation de ce dernier.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	10/26

# REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Opérateur composites hautes performances

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	11/26



## CCP

### Mouler des pièces en composites hautes performances

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances Draper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances	04 h 30 min	En présence du jury, la mise en situation professionnelle consiste à mouler une pièce en tissus préimprégnés, à partir des instructions d'un dossier de fabrication et d'un moule. Les tissus sont découpés manuellement, des gabarits de forme sont fournis. La conformité de la pochette de tissus sera validée.
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Préparer les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Préparer les matières et fournitures pour le moulage de pièces en composites hautes performances Draper les moules pour la fabrication de pièces en composites hautes performances Réaliser la mise sous vide et les traitements thermiques pour la fabrication de pièces en composites hautes performances	00 h 20 min	En présence d'un surveillant, le questionnaire professionnel est un questionnaire du type QCM, qui porte sur la technologie des matières, matériels, moules et accessoires utilisés pour le moulage, sur les modes opératoires de moulage et sur les causes de défauts sur les pièces moulées.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 50 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	13/26

## Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Mouler des pièces en composites hautes performances

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Un jury composé de deux membres peut observer et analyser la prestation de huit candidats simultanément si leur sécurité est garantie : visibilité simultanée de ces huit candidats assurée par une proximité suffisante de leurs postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Le responsable de session prévoit :

- un surveillant d'examen pour le passage du questionnaire professionnel ;
- un référent technique connaissant les équipements présents sur le plateau technique de certification, à disposition sur sollicitation du jury en cas de difficulté technique au cours de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	14/26

## CCP

### Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Réaliser des usinages sur des pièces en composites hautes performances Assembler des pièces en composites hautes performances Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances	04 h 00 min	En présence du jury et à partir d'instruction écrites et de plans d'une ou plusieurs pièces, la mise en situation professionnelle consiste à réaliser des opérations d'usinage, d'assemblage par différents moyens et de retouche de surface.
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Assembler des pièces en composites hautes performances Corriger les défauts de pièces en composites hautes performances	00 h 30 min	En présence du surveillant, le questionnaire de type QCM est basé sur la technologie et les mode de fixations, collage.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	15/26

## Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Un jury composé de deux membres peut observer et analyser la prestation de huit candidats simultanément si leur sécurité est garantie : visibilité simultanée de ces huit candidats assurée par une proximité suffisante de leurs postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Le responsable de session prévoit :

- un surveillant d'examen pour le passage du questionnaire professionnel ;
- un référent technique connaissant les équipements présents sur le plateau technique de certification, à disposition sur sollicitation du jury en cas de difficulté technique au cours de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	16/26

## Annexe 1

### Plateau technique d'évaluation

#### Opérateur composites hautes performances

##### Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Pour la mise en situation professionnelle, atelier ou local industriel d'un rangement et d'un niveau de propreté représentatifs de l'industrie et d'une surface permettant au candidat de se mouvoir aisément autour des postes de travail.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. La température des locaux doit impérativement être comprise entre 17°C et 27°C et l'hygrométrie doit être inférieure à 75% : un thermomètre et un hygromètre en permettent la vérification. Les locaux doivent être conformes en sécurité vis-à-vis de la transformation des matériaux composites, avec des équipements tels que ventilation, aspirations pour poussières, moyens de lutte contre l'incendie. Ils doivent comporter un réseau d'air comprimé et de vide garantissant un fonctionnement correct des équipements.
Questionnaire professionnel	Le questionnaire professionnel se déroule dans une salle adaptée au passage d'examens écrits pour le nombre de candidats prévus à la session d'évaluation.	Les tables doivent être disposées de façon à garantir les règles de confidentialité entre les candidats.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	17/26

**Ressources (pour un candidat)**

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Poste de drapage. Poste de préparation des résines et colles. Poste de découpe des renforts. Poste de cuisson étuve ou autoclave pour 8 pièces. Salle d'usinage avec aspirations : salle séparée de l'atelier de moulage ou partie d'atelier avec matériels d'usinage équipés d'aspirations garantissant la non dispersion des poussières dans le reste de l'atelier.	1	Sans objet.
Machines	1	Matériel d'usinage et de finition : outils portatifs et outils à main. Etuve ou autoclave pouvant accepter la cuisson simultanée de 8 pièces.	8	Moule pour drapage de tissus préimprégnés, d'un niveau de difficulté d'utilisation représentatif de celui rencontré en entreprise. Equipements périphériques pour mise sous vide : piège à vide, poche à vide, tuyauteries, raccords, inserts.
Outils / Outillages	1	Balance (pour 8 candidats). Outillages de découpe et d'usinage spéciaux composites : forets, fraises, disques diamantés. Outillages de rivetage.	1	Outillage de drapage : ciseaux, cutter, cale à draper.
	1	Abrasif sous différentes présentations.	1	Spatules à enduire et à encoller, cales à poncer.
Équipements de	1	Aspiration au poste ou dans la salle de préparation des résines et colles	1	EPI adapté au poste de travail. Le

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	18/26

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
protection individuelle (EPI) ou collective		Aspiration des poussières en proximité des postes de travail d'usinage		candidat doit se présenter avec ses vêtements de travail.  Masque, gants et lunettes à disposition pour la préparation des colles et la réalisation des usinages  Gants adaptés pour le drapage
Matières d'œuvre	1	Tissus préimprégnés à découper par chaque candidat en fonction des instructions du dossier de fabrication.  Solvant pour nettoyage des outils.  Accessoires consommables pour la mise sous vide : tube spiralé, tuyaux, raccords, bêche, joint  Colles, vis et rivets.  Mastic et apprêt de finition.	1	Sans objet
Documentations	1	Fiches de données sécurité des produits utilisés tels que tissus préimprégnés, colle, durcisseur et solvants, disponibles sur le lieu de l'évaluation.  Procédures ou recommandations d'utilisation pour l'étuve ou l'autoclave.	1	Dossiers techniques de fabrication pour chaque candidat : un dossier ou partie de dossier par type d'intervention du candidat. Chaque dossier comprend au minimum les fiches d'instructions et une fiche de suivi de fabrication.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	19/26



## ANNEXE 2

### CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Opérateur composites hautes performances est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

<b>Opérateur composites hautes performances Arrêté du 15/02/2013</b>		<b>Opérateur composites hautes performances Arrêté du 09/07/2020</b>	
CCP	Mouler des pièces en composites hautes performances	CCP	Mouler des pièces en composites hautes performances
CCP	Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances	CCP	Réaliser les finitions et retouches de pièces en matériaux composites hautes performances

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	21/26



## Annexe 3

### Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

#### Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

#### Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

#### Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

#### Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

#### Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

#### Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

\*\*\*\*\*

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
OCHP	RE	TP-01283	03	26/07/2020	18/04/2020	23/26



**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

